

Installasjons-, drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner Senkbar avløpspumpe type ABS AS 0530 - 0841



Innholdsfortegnelse

1. Viktig merknad.....	4
2. Symboler og merknader.....	4
3. Generelt.....	5
3.1. Hydraulikk.....	5
3.2. Tiltent bruk og anvendelse.....	5
3.3. Identifikasjonskode.....	5
4. Ytelsesområde.....	6
5. Sikkerhet.....	7
5.1. Personlig verneutstyr.....	7
6. Bruk av motorer i Ex-soner.....	7
6.1. Godkjenninger.....	7
6.2. Godkjenninger for eksplosjonssikring.....	7
6.3. Generell informasjon.....	7
6.4. Spesielle forhold for sikker bruk av eksplosjonssikre motorer av S-type.....	8
6.5. Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper i våtbrønninstallasjon.....	8
7.1. Tekniske data.....	8
7.2. Merkeskilt.....	8
7.2.1. Merkeskilttegnninger.....	9
8. Generelle designfunksjoner.....	11
9. Vekter.....	12
9.1. AS - 50 Hz.....	12
9.2. AS - 60 Hz.....	13
9.3. Kjede (EN 818)*.....	13
10. Løfting, transport og lagring.....	14
10.1. Løfting.....	14
10.2. Transport.....	14
10.3. Lagring.....	15
10.3.1. Fuktbeskyttelse av motortilkoblingskabel.....	15
11. Oppsett og installasjon.....	15
11.1. Potensialutjevning.....	16
11.1.1. Tilkoblingspunkt.....	16
11.2. Utløpsledning.....	16
11.3. Installasjonstyper.....	17
11.3.1. Nedsenket i en betongsump.....	17
11.3.2. Tørrinstallert.....	19
11.3.3. Transportabel.....	21
11.3.4. Utlufting av volutten.....	21
12. Elektrisk tilkobling.....	22
12.1. Tetningsovervåking.....	23
12.2. Temperaturovervåking.....	24
12.2.1. Temperatursensor bimetall.....	24
12.3. Koblingsskjemaer.....	25
13. Igangkjøring.....	26
13.1. Type drift og frekvens ved start.....	26
13.2. Rotasjonsretning.....	27

13.2.1. Kontroll av rotasjonsretning.....	27
13.2.2. Endre rotasjonsretning.....	28
14. Vedlikehold og service.....	28
14.1. Generelle vedlikeholdsinstruksjoner.....	28
14.2. Oljefylling og oljeskift.....	29
14.3. Oljemengder (liter).....	29
14.4. Bunnplatejusteringsskrue (kontrablokk).....	30
14.5. Tilbakestill klaringsavstanden etter slitasje.....	30
14.5.1. AS 0641 og 0840.....	30
14.5.2. AS 0831 og 0841.....	31
14.6. Lagre og mekaniske tetninger.....	31
14.7. Skifte strømkabelen.....	31
14.8. Fjerne blokkering av pumpen.....	32
14.8.1. Instruksjoner for operatøren.....	32
14.8.2. Instruksjoner for servicepersonellet.....	32
14.9. Rengjøring.....	33
15. Feilsøkningsveiledning.....	33
16. Firmadetaljer.....	34

1. Viktig merknad

	MERK
	Originalversjonen av dette dokumentet er på engelsk. Alle andre språk er en oversettelse av originalen. I tilfelle avvik vil den engelske versjonen gjelde.
	MERK
	Oppsettet og ordlyden i nettversjonen av denne håndboken kan variere fra den trykte versjonen. Den samme informasjonen er gitt i begge.

2. Symboler og merknader

	 FARE
	Tilstedeværelse av farlig spenning
	 FARE
	Fare for eksplosjon.
	 ADVARSEL
	Varm overflate - fare for forbrenning eller personskade.
	 ADVARSEL
	Varm væske - fare for forbrenning eller personskade.
	 FORSIKTIG
	Manglende overholdelse kan føre til personskade.
	OBS
	Manglende overholdelse kan føre til skade på enheten eller påvirke ytelsen negativt.
	MERK
	Viktig informasjon for ekstra oppmerksomhet.

3. Generelt

	MERK
	Sulzer forbeholder seg rettigheten til å endre spesifikasjonene grunnet teknisk utvikling.

3.1. Hydraulikk

Tabell 1.

Senkbar avløpspumpe type ABS AS:							
0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841

3.2. Tiltent bruk og anvendelse

AS-pumper er utformet for økonomisk og pålitelig pumping av kommersiell og industriell kloakk og kan installeres tørt eller vått. De er egnet for moderne kloakkinstallasjonssystemer og er egnet for pumping av følgende væsker:

- Rent vann og avløpsvann
- Kloakk som inneholder faste stoffer og fibrøst materiale
- Fekalier

Disse enhetene må ikke brukes i bestemte anvendelser, f.eks drift med antenner, brennbare, kjemiske, etsende eller eksplosive væsker.

	OBS
	Maksimal tillatt temperatur for mediet som pumpes er 40 °C / 104 °F.
	OBS
	Lekkasje av smøremiddel kan føre til forurensning av mediet som pumpes.
	OBS
	Rådfør deg alltid med din lokale Sulzer-representant for råd om godkjent bruk og anvendelse før du installerer enheten.

3.3. Identifikasjonskode

Tabell 2.

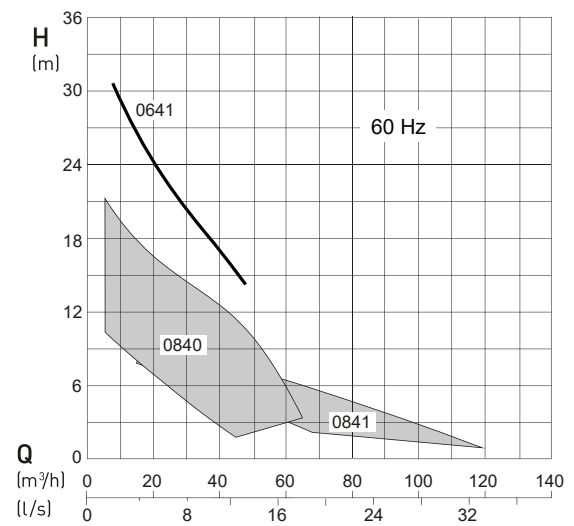
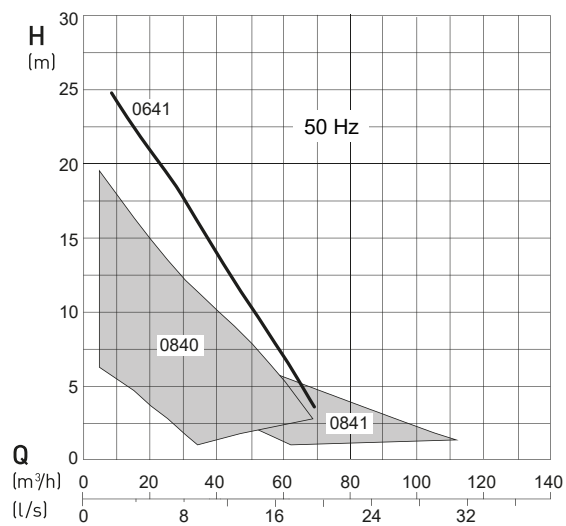
f.eks. AS 0840 S 12/2 Ex	
Hydraulikk:	Motor:
AS = Produktserie	S = Modulær motorversjon

tabell fortsatt

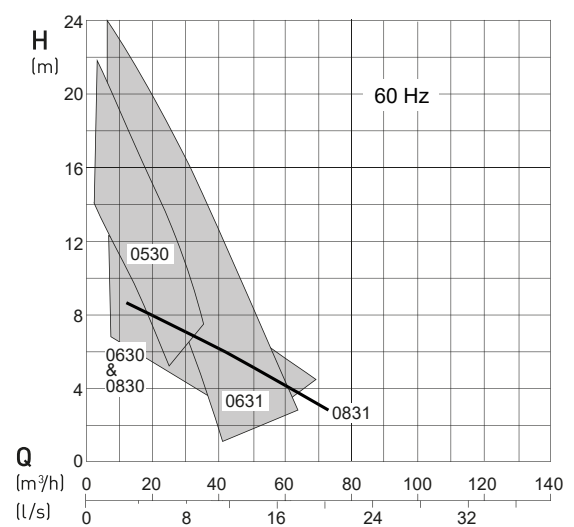
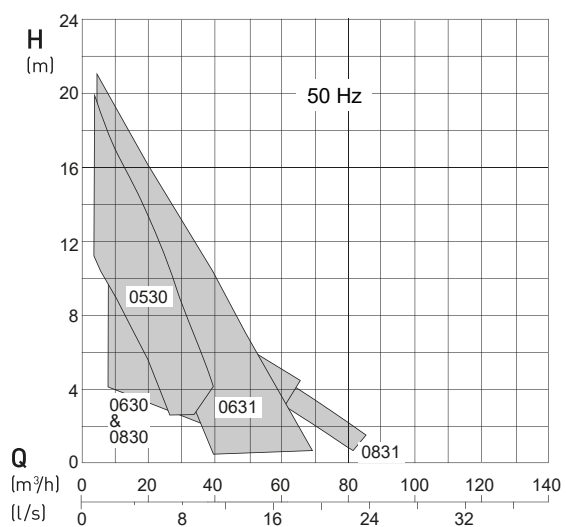
f.eks. AS 0840 S 12/2 Ex	
Hydraulikk:	Motor:
08 = Utløp DN (cm)	12 = Motoreffekt P_2 kW x 10
40 = Hydraulikktype	2 = Antall poler
	Ex = Eksplosjonssikker

4. Ytelsesområde

Figur 1. Kontrablokk løpehjul 50 Hz / 60 Hz



Figur 2. Virvelhjul 50 Hz / 60 Hz



5. Sikkerhet

De generelle og spesifikke helse- og sikkerhetsretningslinjene er beskrevet i detalj i heftet "Sikkerhetsinstruksjoner for Sulzer-produkter type ABS". Hvis noe er uklart eller du har spørsmål angående sikkerhet, ta kontakt med produsenten Sulzer.

Denne enheten kan brukes av barn over 8 år og av personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller med manglende erfaring og kunnskap hvis de har fått opplæring eller instruksjoner vedrørende sikker bruk av enheten og forstår farene. Barn må ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn som ikke er under oppsyn.

	 FORSIKTIG Legg under ingen omstendigheter en hånd inne i suge- eller utløpsåpningene med mindre pumpen er fullstendig isolert fra strømforsyningen.
---	--

5.1. Personlig verneutstyr

Senkbare elektriske enheter kan ved installasjon, drift og service utgjøre mekaniske, elektriske og biologiske farer for personellet. Det er obligatorisk å bruke passende personlig verneutstyr (PVU). Minstekravet er bruk av vernebriller, føttøy og hansker. Imidlertid bør det alltid utføres en risikovurdering på stedet for å avgjøre om tilleggsutstyr er nødvendig, f.eks. sikkerhetssele, pusteutstyr osv.

6. Bruk av motorer i Ex-soner

6.1. Godkjenninger

Elektrisk sikkerhet er CSA og CSA(U) godkjent.

6.2. Godkjenninger for eksplosjonssikring

Eksplosjonssikre motorer i denne serien har sertifisering i samsvar med fabrikkstandard (FM) klasse 1div. 1 Grupper C og D (60 Hz, US), og ATEX 2014/34/EU [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).

	MERK Eks-beskyttelsesmetode type c "konstruksjonssikkerhet" og type k "flytende nedsenking" i samsvar med EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 brukes.
---	--

6.3. Generell informasjon

	 FARE Fare for eksplosjon I farlige områder må det påses under innkobling og drift av enheten at den hydrauliske delen er fylt med vann (tørr installasjon) eller alternativt er nedsenket (våt installasjon).
---	---

1. Utstyret må aldri gå tørt under drift. Spirallhuset må være fylt med væske under drift. Tørrkjøring under service og inspeksjon er kun tillatt utenfor det klassifiserte området.
2. Eksplosjonssikre nedsenkbare enheter må kun brukes med det termiske sensorsystemet tilkoblet.

3. Temperaturovervåking av eksplosjonssikre nedsenkbare enheter skal utføres av bimetalliske temperaturbegrensere eller termistorer i henhold til DIN 44 082 koblet til en egnet utløser som er sertifisert i henhold til EC-direktiv 2014/34/EU og FM 3610.
4. Flottørbrytere og alle eksterne tetningsovervåkinger (lekkasjesensor (DI), må kobles til via en egensikker elektrisk krets, beskyttelsestype EX (i) i henhold til IEC 60079-11 og FM 3610.
5. I tilfelle enheten skal brukes i eksplosive atmosfærer ved hjelp av en frekvensomformer (VFD), ta kontakt med din lokale Sulzer-representant for tekniske råd angående de ulike godkjenningene og standardene som gjelder termisk overbelastningsbeskyttelse.

	OBS
	Enkelte enheter er godkjent for bruk på farlige steder, og er utstyrt med et merkeskilt som inneholder tekniske data og Ex-sertifisering. Reparasjonsarbeid på Ex-klassifiserte enheter må bare utføres på Ex-godkjente verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers må den ikke lenger brukes på farlige steder, og der det er montert, må Ex-merkeskiltet fjernes og erstattes av en standardversjon.
	MERK
	Alle lokale forskrifter og retningslinjer må følges uten unntak.

6.4. Spesielle forhold for sikker bruk av eksplosjonssikre motorer av S-type

1. Den integrerte tilførselskabelen skal være passende beskyttet mot mekanisk skade og terminert i et tilsvarende termineringsanlegg.
2. Pumpemotorer som er klassifisert for bruk med 50 Hz / 60 Hz sinusformede forsyninger skal ha termiske beskyttelsesenheter tilkoblet på en slik måte at maskinen er isolert fra forsyningen i tilfelle statoren når 130 °C / 266 °F.
3. Disse motorenehetene er ikke ment for brukerservice eller reparasjon, enhver handling som kan påvirke eksplosjonsbeskyttelsesegenskapene bør henvises til produsenten. Reparasjoner på flammesikre ledd kan kun utføres i samsvar med produsentens designspesifikasjoner. Reparasjon på grunnlag av verdiene i tabell 2 og 3 til EN 60079-1 eller vedlegg B og D til FM 3615 er ikke tillatt.

6.5. Drift av eksplosjonssikre nedsenkbare pumper i våtbrønninstallasjon

Det må sikres at hydraulikken til den Ex-nedsenkbare pumpen alltid er fullstendig nedsenket under oppstart og drift!

7.1. Tekniske data

Maksimalt støynivå ≤ 70 dB. I enkelte installasjoner er det mulig at støynivået på 70 dB (A) eller det målte støynivået overskrides under drift.

Detaljert teknisk informasjon er tilgjengelig i det tekniske databladet som kan lastes ned fra <https://www.sulzer.com>

7.2. Merkeskilt

Enkelte enheter er godkjent for bruk på farlige steder, og er utstyrt med et merkeskilt som inneholder tekniske data og Ex-sertifisering. Reparasjonsarbeid på Ex-klassifiserte enheter må bare utføres på Ex-godkjente verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers må den ikke lenger brukes på farlige steder, og der det er montert, må Ex-merkeskiltet fjernes og erstattes av en standardversjon.

Tegnforklaring	Beskrivelse	Data
Ø Imp	Løpehjul diameter	mm / in

Figur 4. FM og CSA

1.

SULZER IP68

APPROVED
Explosion Proof CL1 DIV.1 GR.C+D 000000
SUBMERSIBLE WASTEWATER PUMP MOTOR XX/XXXX

Model: ##### Sn

Volts: P2: F.L. Amps

Hz Ph RPM: Insul.C.I.F NEMA Code: A

AMB. TEMP.40 °C OPER. TEMP. T3C ▽ Max

Pump: Imp. Dia: Hmax

Flow Max:

DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUIT IS ALIVE

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
Wexford, Ireland.
Made in Ireland www.sulzer.com

2.

SULZER IP68

LR51412 000000
XX/XXXX

Model: Nr. Sn

Volts: F.L. Amps:

Hz Phase RPM: P2:

Max. Amb. Temp.40 °C Insul.C.I.F NEMA Code: A

Imp. Dia: ▽ Max

Flow Max: Hmax

Use with approved motor control that matches motor input full load amps.
Utiliser un démarreur approuvé covenant au courant a pleine charge du moteur.

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
Wexford, Ireland.
Made in Ireland www.sulzer.com

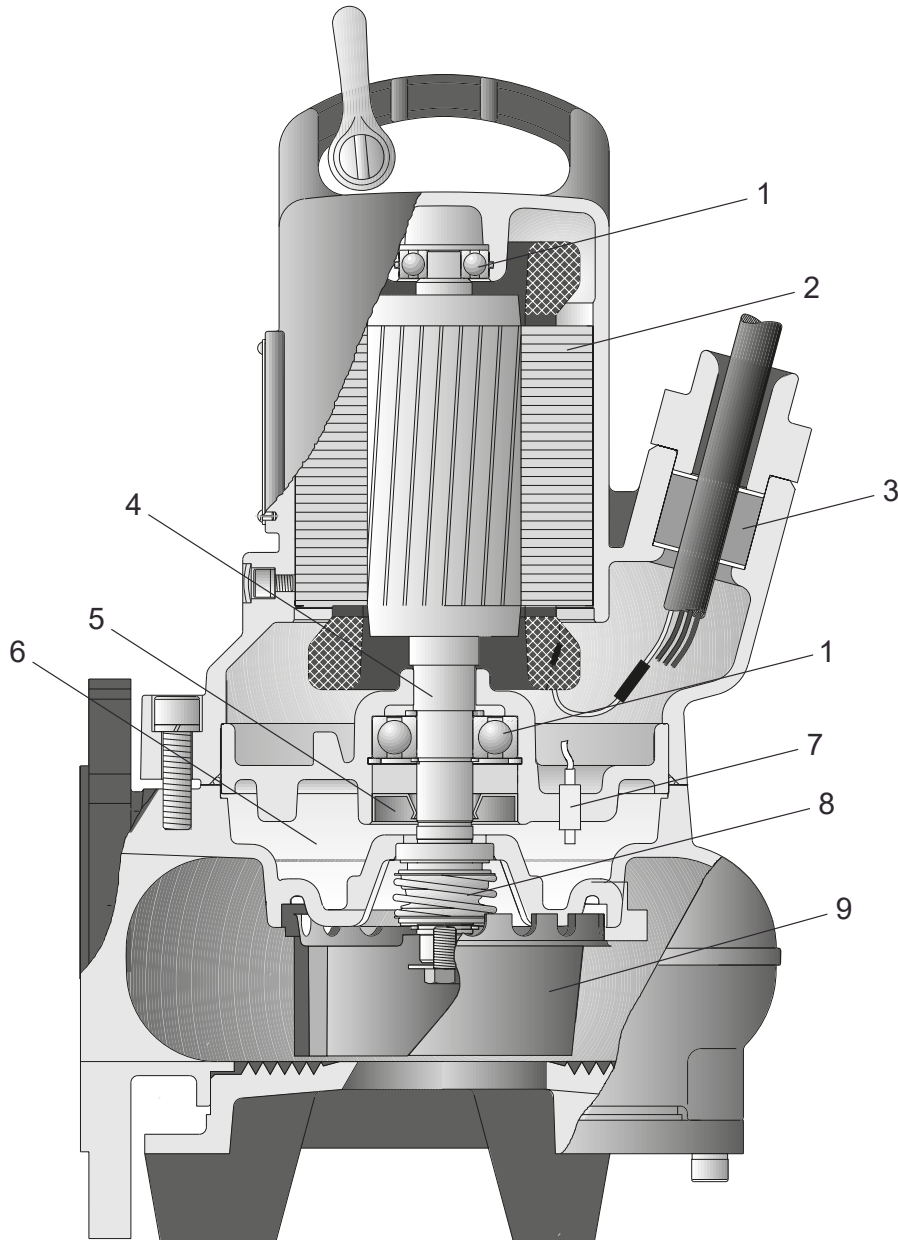
- 1 FM-versjon
- 2 CSA-versjon (standard Canada)

Tabell 4. Tegnforklaring (FM og CSA)

Tegnforklaring	Beskrivelse	Data
Modell (FM)	Motortype	
Modell (CSA)	Pumpetype	
Pumpe	Pumpetype	
#####	Delenr.	
Sn	Serienr.	
Nr	Delenr.	
xx/xxxx	Produksjonsdato (uke/år)	
Volt	Merkespenning	V
P2	Nominell utgangseffekt	kW
F.L.Amps	Fulllast forsterkere	A
Hz	Frekvens	
Ph	Antall faser	
OPM	Hastighet	opm
Løpehj.dia	Løpehjul diameter	mm
▽Maks	Maks. nedsenkningsdybde	m
Maks strømning	Nominell utladning	m ³ h
Hmaks	Maks. hode	m

8. Generelle designfunksjoner

AS er en nedsenkbar kloakk- og spillvannspumpe. Den vanntrykktette, innkapslede, flomsikre motoren og pumpeseksjonen danner en kompakt, robust, modulær konstruksjon.



- 1 Levetidssmurte kulelagre
- 2 Motor med termosensor i luftfylt motorhus
- 3 Vanntett kabelinnføring
- 4 Rustfritt stål aksel
- 5 Leppepakning
- 6 Tetningskammer
- 7 Lekkasesensor (DI)
- 8 Sic/Sic mekanisk tetning
- 9 Løpehjul - kontrablokkversjon

9. Vekter

	MERK
	Vekten på navneskiltet gjelder kun pumpen og kabelen.

9.1. AS - 50 Hz

Tabell 5.

AS		Sokkelbrakett og festeanordninger (kg)	Horisontale støtter (kg)	Transportabelt pumpestativ (kg)	Pumpe* (kg)
0530	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	gjelder ikke	gjelder ikke	34
	S26/2D	2	gjelder ikke	gjelder ikke	40
0630	S10/4W, S13/4D	3	1,2	2,7	37
	S22/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S12/2W, S12/2D, S17/2W, S17/2D	3	gjelder ikke	3,5	38
	S30/2D	3	gjelder ikke	3,5	46
0641	S30/2D	3	gjelder ikke	3,5	42
0830	S10/4W, S13/4D	2	1,2	2,7	40
	S22/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S22/4D	2	6,5	6,0	45
0840	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	1,2	gjelder ikke	35
	S26/2D	2	1,2	gjelder ikke	40
0841	S13/4D	2	6,5	6,0	41
	S22/4D	2	6,5	6,0	56
*Med 10 m kabel					

9.2. AS - 60 Hz

Tabell 6.

AS		Sokkelbrakett og festeanordninger (kg)	Horisontale støtter (kg)	Transportabelt pumpestativ (kg)	Pumpe* (kg)
0530	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	gjelder ikke	gjelder ikke	34
	S30/2D	2	gjelder ikke	gjelder ikke	40
0630	S10/4W, S10/4D, S16/4D	3	1,2	2,7	37
	S25/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	3	gjelder ikke	3,5	38
	S35/2D	3	gjelder ikke	3,5	46
0641	S35/2D	3	gjelder ikke	3,5	42
0830	S10/4W, S10/4D, S16/4D	2	1,2	2,7	40
	S25/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S25/4D	2	6,5	6,0	55
0840	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	1,2	gjelder ikke	35
	S30/2D	2	1,2	gjelder ikke	40
0841	S16/4D	2	6,5	6,0	48
	S25/4D	2	6,5	6,0	57
*Med 10 m kabel					

9.3. Kjede (EN 818)*

Lengde (m / ft)	Vekt (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84
* Kun for kjede levert av Sulzer.			

	⚠ FORSIKTIG Vekt til annet tilbehør enn eller i tillegg til det som er nevnt, må også tas med når du oppgir arbeidsbelastningen på løfteutstyr. Ta kontakt med din lokale Sulzer representant før installasjonen.
---	--

10. Løfting, transport og lagring

10.1. Løfting

	OBS Overhold totalvekten til Sulzer-enhetene og tilkoblede komponenter! (se typeskilt for vekten på grunnheten).
---	---

Det dupliserte typeskiltet skal alltid være plassert og synlig i nærheten der enheten installert (f.eks. ved terminalboksene / kontrollpanelet der kablene er tilkoblet).

	MERK Løfteutstyr må brukes hvis total enhetsvekt og tilkoblet tilbehør overstiger lokale sikkerhetsforskrifter for manuell løfting.
---	--

Den totale vekten til enheten og tilbehør må overholdes når du spesifiserer sikker arbeidsbelastning til løfteutstyr! Løfteutstyret, f.eks. kran og kjettinger, må ha tilstrekkelig løftekapasitet. Taljen må være tilstrekkelig dimensjonert for Sulzer-enhetens totale vekt (inkludert løfteskjeder eller ståltau, og alt tilbehør som kan monteres). Sluttbrukeren påtar seg eneansvaret for at løfteutstyr er sertifisert, i god stand, og inspiseres regelmessig av en kompetent person i intervaller i samsvar med lokale forskrifter. Slitt eller skadet løfteutstyr må ikke brukes og må kasseres på riktig måte. Løfteutstyr må også være i samsvar med lokale sikkerhetsregler og forskrifter

	MERK Retningslinjene for sikker bruk av kjeder, tau og sjakler levert av Sulzer er beskrevet i håndboken for løfteutstyr som følger med delene, og må følges.
---	--

Relaterte konsepter

[Merkeskilte tegninger](#) på side 9

10.2. Transport

Under transport må du passe på at pumpen ikke kan velte eller rulle og forårsake skade på pumpen eller personskader. Pumpene har en løftebøyle for løfting eller oppheng av pumpen.

	⚠ FORSIKTIG Etter at den er fjernet fra originalemballasjen, anbefaler vi at den under fremtidig transport av pumpen legges på siden og festes godt til en pall.
---	---

	 FARE
	Farlig spenning Pumpen må kun heves med løftebøylen og aldri med strømkabelen.

10.3. Lagring

1. Under lange lagringsperioder bør pumpen beskyttes mot fuktighet og ekstrem kulde eller varme.
2. For å forhindre at de mekaniske tetningene setter seg fast, anbefales det at løpehjulet av og til roteres for hånd.
3. Hvis pumpen tas ut av drift, bør oljen skiftes før lagring.
4. Etter lagring bør pumpen inspiseres for skade, oljenivået bør kontrolleres og løpehjulet kontrolleres for å sikre at det roterer fritt.

10.3.1. Fuktbeskyttelse av motortilkoblingskabel

	OBS
	Endene av kablene skal aldri være nedsenket i vann da beskyttelsesdekslene kun gir beskyttelse mot vannsprut eller lignende (IP44) og ikke er vanntette. Dekslene skal først fjernes umiddelbart før pumpene tilkobles elektrisk.

Under lagring eller installasjon, før legging og tilkobling av strømkabelen, må du være spesielt oppmerksom på forebygging av vannskader på steder som eventuelt kan oversvømmes.

	OBS
	Hvis det er mulighet for vanninntrengning, bør kabelen sikres slik at enden er over maksimalt mulig nivå ved oversvømmelse. Vær forsiktig så du ikke skader kabelen eller dens isolasjon når du gjør dette.

11. Oppsett og installasjon

Disse pumpene er utformet for vertikal installasjon i våt brønn på en fast sokkel eller som transportabel på et pumpestativ. Pumpene er også egnet for horisontal eller vertikal tørr installasjon (unntatt 0631, 0641) eller vertikal (kun 0831, 0841).

Forskriftene i DIN 1986 samt lokale forskrifter bør følges ved installasjon av pumpen.

Følgende retningslinjer må følges ved innstilling av det laveste utkoblingspunktet.

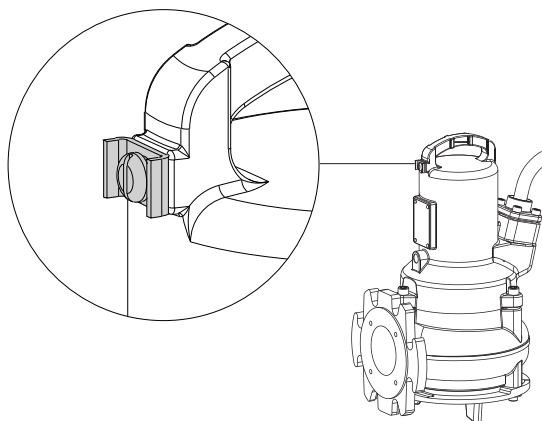
- Ved innkobling og drift må man passe på at hydraulikkdelen er fylt med vann (tørr installasjon) eller alternativt er nedsenket eller under vann (våt installasjon). Andre typer drift f.eks. tomgangsdrift eller tørrkjøring er ikke tillatt!
- Minste nedsenking som er tillatt for spesifikke pumper, finnes på dimensjonsinstallasjonsarkene som kan lastes ned fra <https://www.sulzer.com>

	 FARE
	Farlig spenning Forskriftene for bruk av pumper i avløpsanlegg, samt alle forskrifter som involverer bruk av eksplosjonssikre motorer, bør følges. Kabelgjennomføringen til kontrollpanelet bør tettes av på en gasstett måte ved bruk av et skummende materiale etter at kabelen og styrekretsene er blitt trukket gjennom. Spesielt sikkerhetsforskriftene for arbeid i lukkede områder i avløpsanlegg bør følges sammen med generell god teknisk praksis.

11.1. Potensialutjevning

	 FARE
	Farlig spenning I pumpestasjoner/tanker skal potensialutjevning utføres i henhold til EN60079-14:2014 [Ex] eller IEC 60364-5-54 [ikke-Ex] (Forskrifter for installasjon av rørledninger, beskyttelsestiltak i høyspentanlegg).

11.1.1. Tilkoblingspunkt



11.2. Utløpsledning

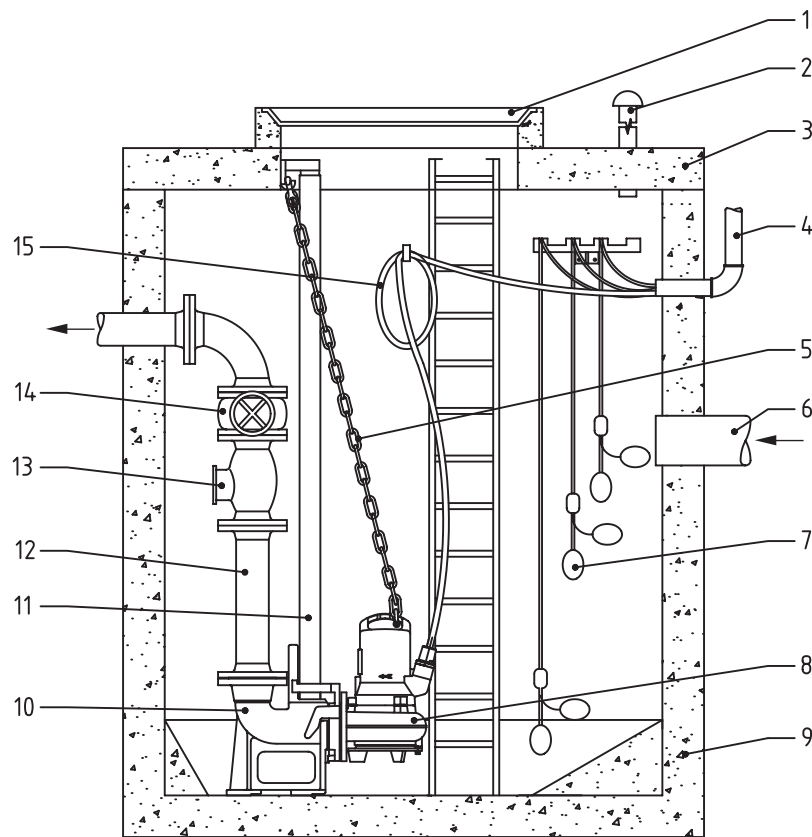
Utløpsledningen må installeres i samsvar med gjeldende forskrifter. DIN 1986/100 og EN 12056 gjelder spesielt for følgende:

- Utløpsledningen skal være utstyrt med en tilbakespylingssløyfe (180° bøy) plassert over tilbakespylingsnivået og skal deretter strømme ved hjelp av tyngdekraften inn i oppsamlingsledningen eller kloakken.
- Utløpsledningen skal ikke kobles til et nedløpsrør.
- Ingen andre tilløps- eller utløpsledninger skal kobles til denne utløpsledningen.

	OBS
	Utløpsledningen bør monteres slik at den ikke påvirkes av frost.

11.3. Installasjonstyper

11.3.1. Nedsenket i en betongsump



- 1 Sumpdeksel
- 2 Lufteledning
- 3 Sumpdeksel
- 4 Hylse for kabelgjennomføring til kontrollpanelet
- 5 Kjede
- 6 Innløpsledning
- 7 Flottørbryter av kuletype
- 8 Nedsenkbar pumpe
- 9 Betongsump
- 10 Sokkel
- 11 Føringsskinne
- 12 Utløpsledning
- 13 Tilbakeslagsventil
- 14 Portventil
- 15 Strømkabel til motor

Pumpen installeres ved hjelp av Sulzer sokkelsett som spesifisert nedenfor for den aktuelle AS-modellen (monteringshefte følger med settet).

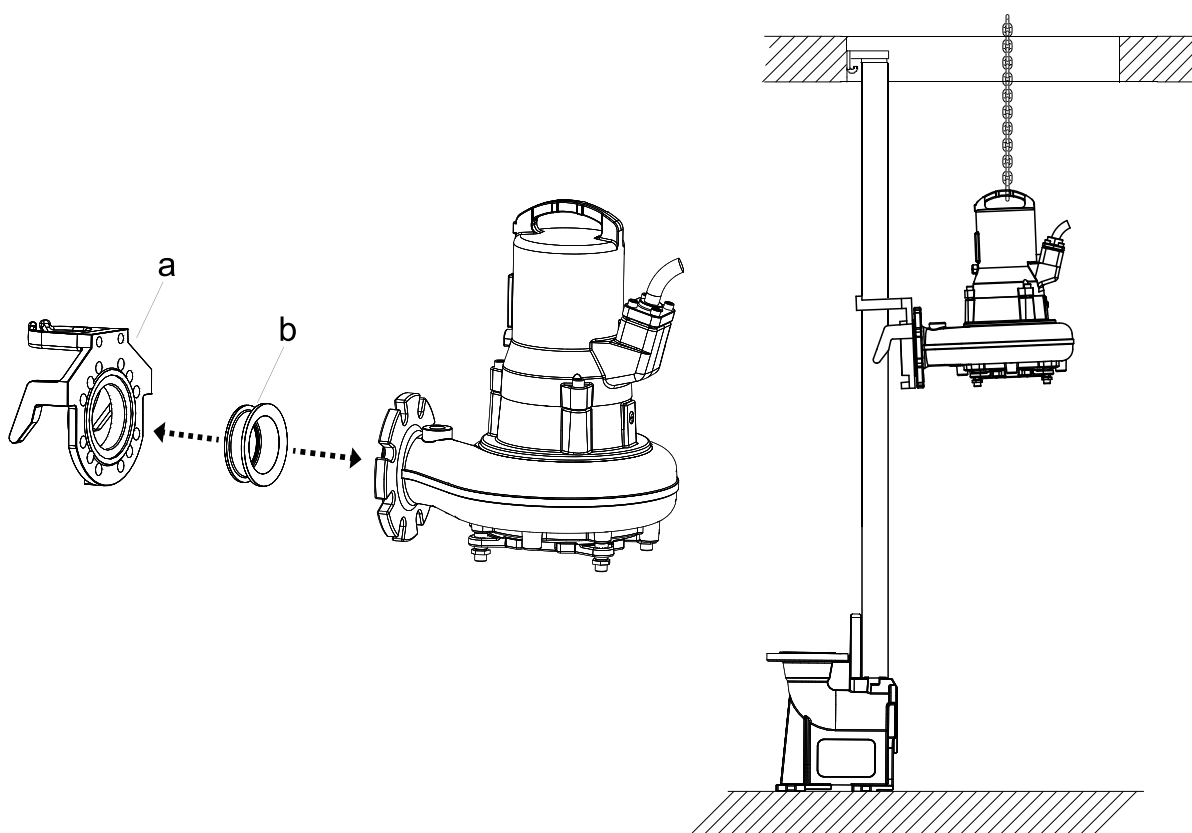
AS	Størrelse	Delenummer
0530	2" uten bend	62320560
0630, 0631, 0641	DN 65: 90° støpt bend	62320673
0830, 0831, 0840, 0841	DN 80 uten bend	62320557
	DN 80: 90° støpt bend	62320649
	DN 80: 90° støpt bend (plugg-/klemmetilkobling)	62320650

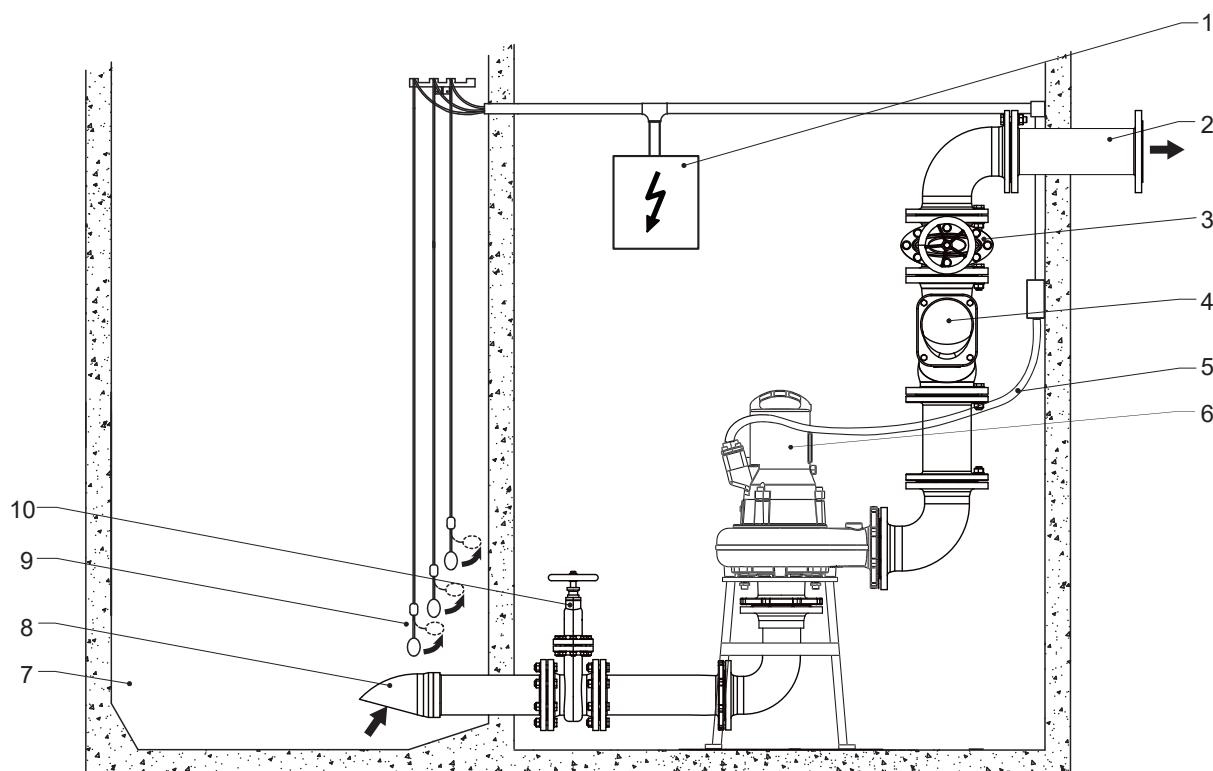
Du må være spesielt oppmerksom på:

- utrustning av ventilasjon til sumpen.
- installasjon av isoleringsventiler på utløpsledningen.
- fjerne slakk fra strømkabelen ved å spole og feste den til sumpveggen slik at den ikke kan bli skadet under drift av pumpen.

**OBS**

Strømkabelen bør håndteres forsiktig under installasjon og fjerning av pumpen for å unngå skade på isolasjonen. Når du løfter pumpen ut av betongsumpen med taljen må du sørge for at tilkoblingskablene løftes ut samtidig som selve pumpen løftes.

11.3.1.1. Senking av pumpen på føringsskinnen**Om denne oppgaven**



- 1 Kontrollpanel
- 2 Utløpsledning
- 3 Portventil
- 4 Tilbakeslagsventil
- 5 Strømkabel fra motor til kontrollpanel
- 6 Pumpe
- 7 Oppsamlingssump
- 8 Innløpsledning
- 9 Flottørbryter av kuletype
- 10 Portventil

Du må være spesielt oppmerksom på:

- utrustning av ventilasjon til sumpen.
- installasjon av isoleringsventiler på inn- og utløpsledningene.
- fjerne slakk fra strømkabelen ved å spole og feste den slik at den ikke kan bli skadet under drift av pumpen.



OBS

Strømkabelen bør håndteres forsiktig under installasjon og fjerning av pumpen for å unngå skade på isolasjonen.



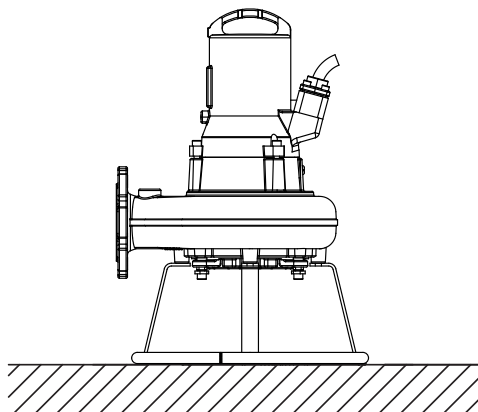
ADVARSEL

Varm overflate

Ved tørrinstallasjon kan motorhuset til pumpen bli varmt. I slike tilfeller, for å unngå brannskader, la den avkjøles før håndtering.

11.3.3. Transportabel

Om denne oppgaven



For transportabel installasjon er enheten montert på et pumpestativ.

Slanger, rør og ventiler må dimensjoneres for å passe pumpens ytelse.

	FARE
	Farlig spenning Ordne kabelføringen slik at kablene ikke knekkes eller klemmes.
	FARE
	Farlig spenning Nedsenkbare pumper som brukes utendørs skal være utstyrt med en strømkabel på minst 10 meter lengde. Andre forskrifter kan gjelde i forskjellige land.

Prosedyre

1. Plasser pumpen på et fast underlag som forhindrer at den velter eller graver seg ned. Pumpestativet kan boltes fast på gulvoverflaten, eller pumpen henges litt opp med løftebøylen.
2. Koble til utløpsrøret og kabelen.

11.3.4. Utlufting av volutten

Etter å ha senket pumpen ned i sumpmediet, kan det oppstå en luftlås i spiralerer til pumpeproblemer. For å fjerne luftlåsen kan du riste pumpen og/eller heve og senke pumpen i mediet, helt til de resulterende luftboblene ikke lenger vises på overflatenivået. Gjenta denne utluftingsprosedyren om nødvendig.

Vi anbefaler på det sterkeste at tørrinstallerte enheter ventileres tilbake i sumpen gjennom det borede og tappete hullet i volutten.

12. Elektrisk tilkobling

	 FARE
	Farlig spenning Før igangkjøring bør en ekspert kontrollere at en av de nødvendige elektriske beskyttelsesenheter er tilgjengelig. Jording, nøytral, jordfeilbrytere osv. må være i samsvar med forskriftene til det lokale elektrisitetsverket og en kvalifisert person bør kontrollere at disse er i perfekt stand.

	OBS
	Strømforsyningssystemet på stedet må være i samsvar med lokale forskrifter med hensyn til tverrsnittsareal og maksimalt spenningsfall. Spenningen som er angitt på pumpens merkeskilt må samsvare med strømmettet.

Passende klassifiserte muligheter for frakobling skal innarbeides i den faste kablingen av installatøren for alle pumper i samsvar med gjeldende lokale nasjonale koder.

Strømforsyningskabelen må beskyttes med en tilstrekkelig dimensjonert treg sikring som tilsvarer pumpens merkeeffekt.

	 FARE
	Farlig spenning Den innkommende strømforsyningen samt tilkoblingen av selve pumpen til terminalene på kontrollpanelet må samsvare med koblingsskjemaet til kontrollpanelet samt motorkoblingsskjemaene og må utføres av en kvalifisert person.

Alle relevante sikkerhetsforskrifter samt generell god teknisk praksis skal følges.

Nedsenkbare pumper som brukes utendørs skal være utstyrt med en strømkabel på minst 10 meter lengde. Andre forskrifter kan gjelde i forskjellige land.

I alle installasjoner skal pumpen forsynes via en jordfeilbryter (f.eks. RCD, ELCB, RCBO, osv.) med et reststrømsnivå i samsvar med lokale forskrifter. For installasjoner som ikke har en fast jordfeilbryter, må pumpen kobles til strømforsyningen via en transportabel versjon av enheten.

Alle trefasepumper må installeres med motorstart og overlastbeskyttelsesinnretninger i den faste kablingen av installatøren. Slik motorstyring og beskyttelsesinnretninger må oppfylle kravene i IEC-standard 60947-4-1. De må være klassifisert for motoren som de styrer, og kables og innstilles/justeres i henhold til instruksjonene gitt av produsenten. I tillegg skal overbelastningsvernet som reagerer på motorstrømmen innstilles / justeres til 125 % av den angitte merkestrømmen.

	 FARE
	Farlig spenning Fare for elektrisk støt. Ikke fjern snoren og strekkavlastningen, og ikke koble ledningen til pumpen.

	MERK
	Ta kontakt med din elektriker.

Følgende komponenter skal innarbeides i den faste kablingen for alle enkeltfasepumper:

- Motorstart og / eller løpekapasitor som oppfyller kravene i IEC 60252-1 og klassifisert som spesifisert i installasjonsinstruksjonen. Kondensatoren skal være klasse S2 eller S3.
- Motorkontaktor som oppfyller kravene i IEC standard 60947-4-1 og klassifisert for motoren som den styrer.

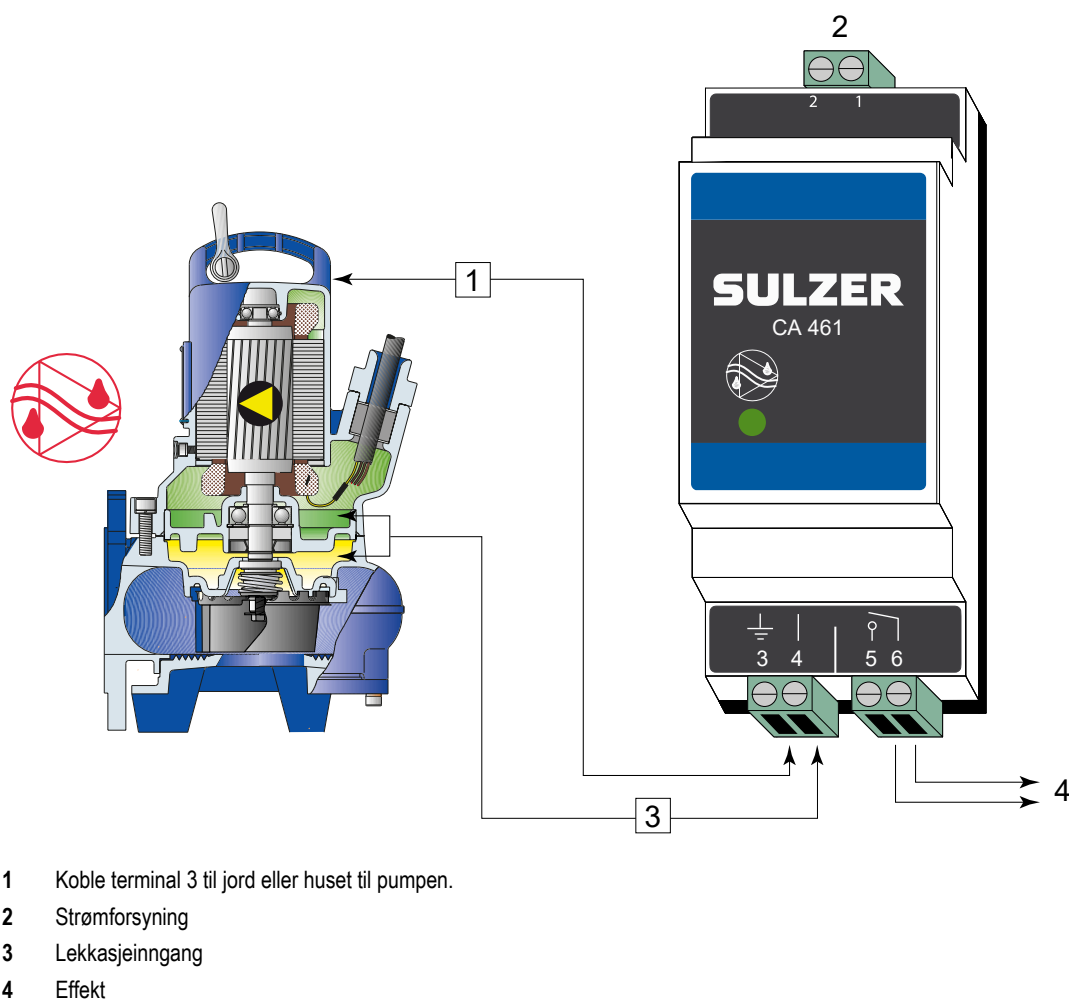
	 FARE
	Farlig spenning Denne pumpen er ikke undersøkt for bruk i svømmebassenger.

12.1. Tetningsovervåking

Disse pumpene kan utstyres med en valgfri lekkasjesensor (DI) for å oppdage og varsle om inntrenging av vann i motorkammeret (ikke-Ex og Ex), og tetningskammeret (kun ikke-Ex). Monteres som standard på 60 Hz Ex (FM).

For å integrere denne funksjonen for tetningsovervåking i pumpens kontrollpanel, er det nødvendig å montere en Sulzer DI-modul og koble denne til i samsvar med koblingsskjemaet nedenfor.

Figur 5. Sulzer lekkasjekontroll type CA 461



Elektronisk forsterker

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA) - Delenr.: 16907010. **18 - 36 VDC, SELV** - Delenr.: 16907011

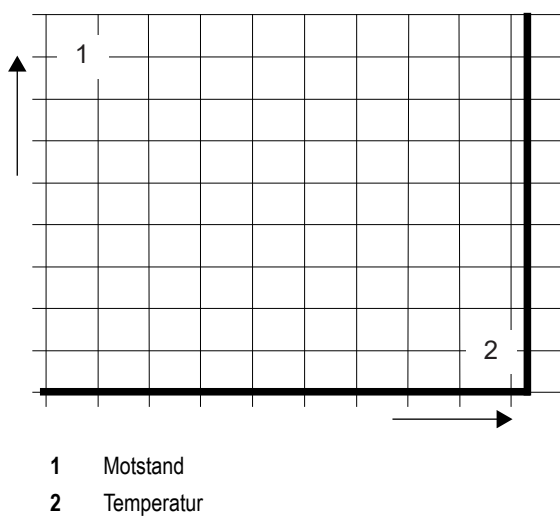
Det finnes også lekkasjekontrollmoduler med flere innganger. Ta kontakt med din lokale Sulzer-representant.

	OBS Maksimal belastning på relékontakt: 2 Ampere
	OBS Det er veldig viktig å merke seg at med tilkoblingseksemplet som er gitt ovenfor er det ikke mulig å identifisere hvilken sensor / alarm som aktiveres. Som et alternativ anbefaler Sulzer sterkt å bruke en separat CA 461-modul for hver sensor / inngang, for å ikke bare tillate identifikasjon, men også for å gi riktig svar på alarmkategori / alvorlighetsgrad.
	OBS Hvis lekkasjesensoren (DI) er aktivert, må enheten straks tas ut av drift. Ta kontakt med ditt Sulzer-servicesenter.

12.2. Temperaturovervåking

12.2.1. Temperatursensor bimetall

Figur 6. Kurve som viser driftsprinsippet til bimetallisk temperaturbegrensere



Tabell 8.

Bruksområde	Alternativ
Funksjon	Temperaturbryter som benytter seg av bimetallprinsippet, som åpner ved en nominell temperatur
Kobling	Pass på å ikke overskride den tillatte koblingsstrømmen, disse kan monteres direkte i styrekretsen

Driftsspenning AC

100 V til 500 V ~

Merkespenning AC

250 V

Merkestrøm AC $\cos \varphi = 1,0$

2,5 A

Merkestrøm AC $\cos \varphi = 0,6$

1,6 A

Maks. koblingsstrøm ved I_N

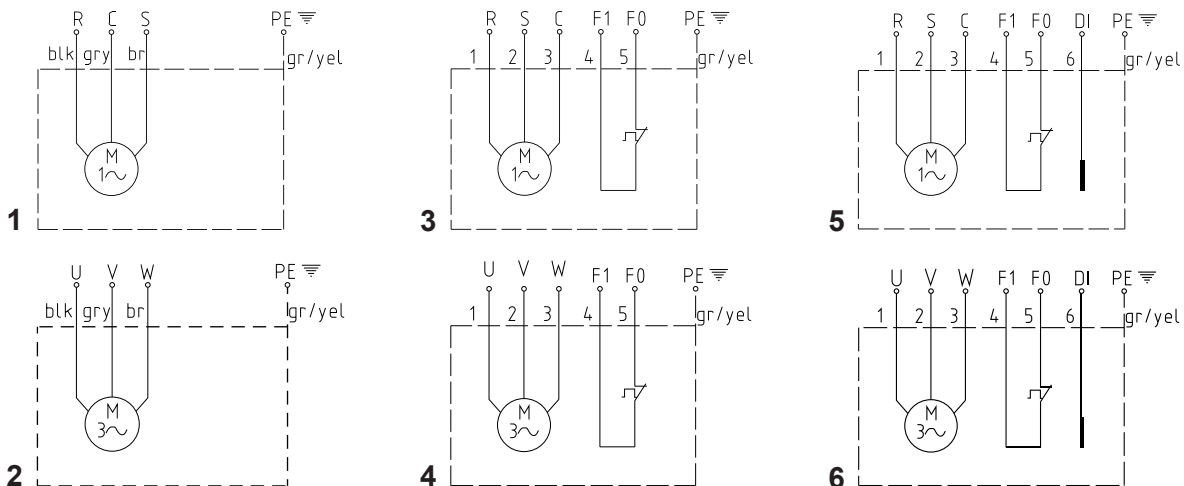
5,0 A



OBS

Maksimal koblingsevne til de termiske sensorene er 5 A, merkespenningen 250 V. Eksplosjonssikre motorer som kobles til statiske frekvensomformere skal utstyres med termistorer. Aktivering må skje ved hjelp av en termistorbeskyttelsesreléenhet med PTB-godkjenningsnummer.

12.3. Kablingsskjemaer



1. Enfaset kabling
2. Trefaset kabling
3. Enfaset kabling med temperaturbegrensere
4. Trefaset kabling med temperaturbegrensere
5. Enfaset kabling med temperaturbegrensere og lekkasjesensor (DI)
6. Trefaset kabling med temperaturbegrensere og lekkasjesensor (DI)

Tabell 9.

Merk:		Merk USA:
U,V,W = Live	Di = Lekkasjesensor	U, V, W = T1, T2, T3
PE = Jord	F1/F0 = Termisk sensor	F1 = 1
gr/yel = Grønn / gul	R = Kjør	F0 = 2
blk = Svart	C = Felles (nøytral)	Di = 3
gry = Grå	S = Start	
br = Brun		



FARE

Fare for eksplosjon

Eksplosjonssikre pumper kan kun brukes i eksplosjonsfarlige soner med tilkoblede termiske sensorer (leder F0 og F1).

**OBS**

Det er viktig å bruke riktige kondensatorer med enkeltfasepumper. Bruk av feil kondensatorer vil føre til at motoren brenner ut.

13. Igangkjøring

**FORSIKTIG**

Alle sikkerhetsanvisninger i andre avsnitt må følges!

**FARE****Fare for eksplosjon**

I eksplosjonsfarlige soner må man passe på at pumpeseksjonen under innkobling og drift av pumpene er fylt med vann (tørkjøring) eller alternativt er nedsenket eller under vann (våtinstallasjon). I så fall må du sørge for at minimum nedsenking som er angitt i databladet overholdes. Andre typer drift f.eks. tomgangsdrift eller tørkjøring er ikke tillatt.

Før igangkjøring bør pumpen kontrolleres og en funksjonstest utføres. Vær spesielt oppmerksom på følgende:

- Er de elektriske tilkoblingene blitt utført i henhold til forskriftene?
- Er de termiske sensorene koblet til?
- Er tetningsovervåkingenheten riktig installert?
- Er motoroverbelastningsbryteren riktig innstilt?
- Sitter enheten riktig på sokkelen?
- Er rotasjonsretningen riktig - selv om den kjøres via en nødgenerator?
- Er inn- og utkoblingsnivåene riktig innstilt?
- Fungerer nivåkontrollbryterne riktig?
- Er de nødvendige portventilene (der montert) åpne?
- Fungerer tilbakeslagsventilene (hvis montert) lett?
- Har volutten blitt luftet ut?
- Har strøm- og styrekretskablene blitt riktig montert?
- Har sumpen blitt renset?
- Har inn- og utløpet til pumpestasjonen blitt renset og kontrollert?
- Har hydraulikken blitt ventilt i tilfelle av tørrinstallerte enheter?

Relaterte konsepter

[Utlufting av volutten](#) på side 21

13.1. Type drift og frekvens ved start

AS er kun utformet for midlertidig bruk (S3, 25 %) ved tørrinstallering, og kontinuerlig bruk (S1) når nedsenket, men kun til minimum vannivåer spesifisert nedenfor.

Tabell 10.

AS	0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841
Minimum vannivå (mm)	331	348	346	346	408	445	379	450

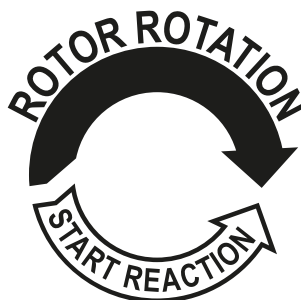
13.2. Rotasjonsretning

13.2.1. Kontroll av rotasjonsretning

Når trefasede enheter tas i bruk for første gang, og også ved bruk på et nytt sted, må rotasjonsretningen kontrolleres nøye av en kvalifisert person.

	 FORSIKTIG Rotasjonsretningen skal kun endres av en kvalifisert person. Ved kontroll av rotasjonsretningen bør pumpen sikres på en slik måte at ingen fare for personell forårsakes av det roterende løpehjulet eller av den resulterende luftstrømmen. Ikke stikk hånden inn i hydraulikksystemet!
---	---

	 FORSIKTIG Når du kontrollerer rotasjonsretningen, eller når du starter enheten, vær oppmerksom på STARTREAKSJONEN. Den kan være svært kraftig og få pumpen til å rykke i motsatt retning av rotasjonsretningen.
---	---



	OBS Sett ovenfra er rotasjonsretningen riktig hvis løpehjulet roterer med klokken.
---	---

	MERK Startreaksjonen er mot klokken.
---	--

	OBS Hvis flere pumper er koblet til et enkelt kontrollpanel, må hver enhet kontrolleres individuelt.
---	---

	OBS Strømforsyningen til kontrollpanelet skal rotere med klokken. Hvis ledningene kobles til i henhold til koblingsskjemaet og ledningsbetegnelse, vil rotasjonsretningen være riktig.
---	---

13.2.2. Endre rotasjonsretning

	 FORSIKTIG
	Rotasjonsretningen skal kun endres av en kvalifisert person. Hvis rotasjonsretningen er feil, endres dette ved å skifte to faser av strømforsyningskabelen i kontrollpanelet. Rotasjonsretningen må deretter kontrolleres på nytt.

14. Vedlikehold og service

	 FARE
	Farlig spenning Før du begynner med vedlikeholdsarbeid, bør enheten kobles helt fra strømmettet av en kvalifisert person, og pass på at den ikke utilsiktet kan slås på igjen.
	 FORSIKTIG
	Når du utfører service eller vedlikehold på stedet, f.eks. rengjøring, lufting, væskeinspeksjon eller endring og justering av bunnplatespalten, må sikkerhetsforskriftene som gjelder for arbeid i lukkede områder i kloakkinstallasjoner, samt god generell teknisk praksis følges.
	 FORSIKTIG
	Reparasjonsarbeid må bare utføres av kvalifisert personell som er godkjent av Sulzer.
	 ADVARSEL
	Varm overflate Under kontinuerlige driftsforhold kan pumpemotorhuset bli svært varmt. For å unngå brannskader, la den avkjøles før håndtering.
	 ADVARSEL
	Varm væske Kjølevæsketemperaturen kan nå opp til 60 °C under normale driftsforhold.
	OBS
	Vedlikeholdsinstruksjonene som er gitt her er ikke utformet for "gjør-det-selv"-reparasjoner, da det kreves spesiell teknisk kunnskap.

14.1. Generelle vedlikeholdsinstruksjoner

Nedsenkbar Sulzer pumper er pålitelige kvalitetsprodukter, som hver blir utsatt for nøye sluttinspeksjon. Levetidssmurte kulelagre, sammen med overvåkingsenheter, sikrer optimal pålitelighet for pumpen forutsatt at pumpen er tilkoblet og drevet i henhold til driftsinstruksene. Skulle det oppstå en funksjonsfeil, ikke prøv å improvisere, men spør din Sulzer kundeserviceavdeling om hjelp. Dette gjelder spesielt hvis pumpen er kontinuerlig slått av ved strømoverbelastning i kontrollpanelet, av de termiske sensorene/ begrensene til termokontrollsystemet eller av tetningsovervåkingssystemet (DI).

Regelmessig inspeksjon og stell anbefales for å sikre lang levetid. Serviceintervaller varierer for Sulzer-enheter avhengig av installasjon og bruksområde. For anbefalte serviceintervaller må du kontakte ditt lokale Sulzer-servicesenter for detaljer. En vedlikeholdskontrakt med vår serviceavdeling sikrer deg den beste tekniske servicen.

Ved reparasjoner skal kun originale reservedeler levert av produsenten brukes. Sulzer garantibetingelser er bare gyldige forutsatt at reparasjonsarbeid har blitt utført på et Sulzer-godkjent verksted og originale Sulzer-reservedeler har blitt brukt.



OBS

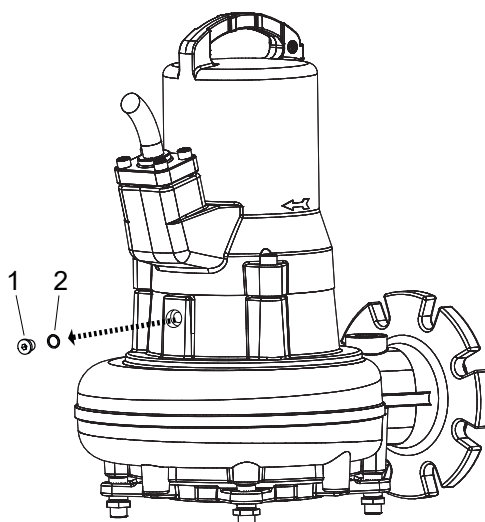
Reparasjonsarbeid på eksplosjonssikre motorer må bare utføres på autoriserte verksteder av kvalifisert personell ved bruk av originaldeler levert av produsenten. Ellers er Ex-godkjenningene ikke lenger gyldige. Detaljert teknisk informasjon er tilgjengelig i det tekniske databladet som kan lastes ned fra <https://www.sulzer.com>

Motorkammer: Motorkammeret skal inspiseres hver 12. måned for å sikre at det er fritt for fuktighet.

14.2. Oljefylling og oljeskift

Tetningskammeret mellom motoren og den hydrauliske delen er fylt med smøreolje ved produksjon. Oljeskift er kun nødvendig hvis det oppstår en feil.

Olje: hvit ISO VG8 - VG10



14.3. Oljemengder (liter)

Tabell 11.

Pumpetype	Motor		Liter
	50 Hz	60 Hz	
AS 0530	S12/2	S16/2	0,48
AS 0530	S17/2	S18/2	0,48
AS 0530	S26/2	S30/2	0,48
AS 0630	S10/4	S10/4	0,56

tabell fortsatt

Pumpetype	Motor		Liter
	50 Hz	60 Hz	
AS 0630	S13/4	S16/4	0,56
AS 0630	S22/4	S25/4	0,56
AS 0631	S12/2	S16/2	0,48
AS 0631	S17/2	S18/2	0,48
AS 0631	S30/2	S35/2	0,48
AS 0641	S30/2	S35/2	0,48
AS 0830	S10/4	S10/4	0,56
AS 0830	S13/4	S16/4	0,56
AS 0830	S22/4	S25/4	0,56
AS 0831	S22/4	S25/4	0,56
AS 0840	S12/2	S16/2	0,43
AS 0840	S17/2	S18/2	0,43
AS 0840	S26/2	S30/2	0,43
AS 0841	S13/4	S16/4	0,56
AS 0841	S22/4	S25/4	0,56

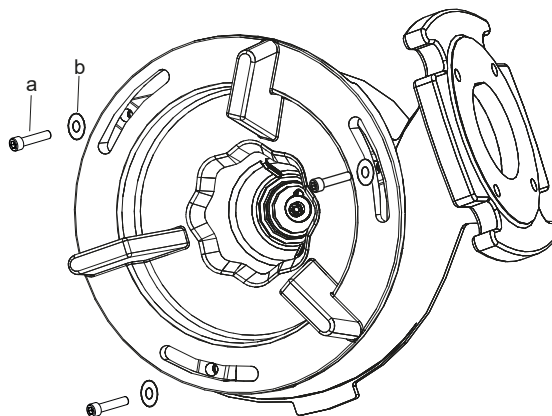
14.4. Bunnplatejusteringsskrue (kontrablokk)

Ved produksjon er kontrablokk-bunnplaten montert på spiralen med riktig klaringsavstand innstilt mellom pumpehjulet og bunnplaten (for optimal ytelse maks. 0,2 mm).

14.5. Tilbakestill klaringsavstanden etter slitasje

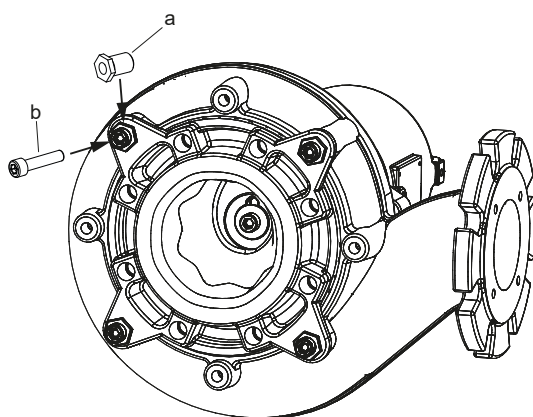
14.5.1. AS 0641 og 0840

Om denne oppgaven



Prosedyre

1. Løsne de tre sikringsskruene (a) og skivene (b).
2. Dreii bunnplaten mot urviseren for å senke den til det er kontakt med pumpehjulet.
3. Dreii bunnplaten med urviseren til det er 0,3 mm til 0,5 mm klaring mellom den og pumpehjulet.
4. Trekk til sikringsskruene med 17 Nm.
5. Kontroller at pumpehjulet roterer fritt.

14.5.2. AS 0831 og 0841**Om denne oppgaven****Prosedyre**

1. Løsne de fire sikringsskruene (b).
2. Dreii de fire justeringsskruene (a) mot urviseren til det er kontakt mellom bunnplaten og pumpehjulet.
3. Dreii justeringsskruene med urviseren til det er 0,3 mm til 0,5 mm klaring mellom bunnplaten og pumpehjulet.
4. Trekk til sikringsskruene med 33 Nm.
5. Kontroller at pumpehjulet roterer fritt.

14.6. Lagre og mekaniske tetninger

Disse pumpene er utstyrt med levetidssmurte kulelagre. Akseltetning mellom motor- og hydraulikkseksjonen skjer ved hjelp av en mekanisk tetning (Sic/Sic). Tetning på motorsiden skjer med en oljesmurt leppetetning.

	OBS
	Når de er fjernet, må lagre og tetninger ikke gjenbrukes, og må skiftes ut av et godkjent verksted med originale Sulzer-reservedeler.

14.7. Skifte strømkabelen

	FARE
	Farlig spenning Strømkabelen må skiftes ut av produsenten, dens serviceperson eller en tilsvarende kvalifisert person, med strikt overholdelse av de relevante sikkerhetsforskriftene.

14.8. Fjerne blokkering av pumpen

14.8.1. Instruksjoner for operatøren

Operatøren skal bare prøve å fjerne blokkeringen av pumpen ved å bruke tilbakestillingsknappen for overbelastning eller MCB på kontrollpanelet. Den innledende startkraften kan være nok til å forskyve tilstoppet materiale. Hvis pumpen fortsetter å svikte ved omstart, må en kvalifisert servicerepresentant tilkalles.

	 FARE Farlig spenning For å utføre prosedyren ovenfor på en sikker måte, er det ikke nødvendig at kontrollpanelet er åpnet. Tilbakestillingsknappen for overbelastning eller MCB må derfor være eksternt montert.
---	--

14.8.2. Instruksjoner for servicepersonellet

Om denne oppgaven

	 FARE Farlig spenning Pumpen må være isolert fra strømforsyningen før den fjernes fra installasjonen
--	---

	 FORSIKTIG Tilstrekkelig personlig verneutstyr må alltid brukes.
---	--

	 FORSIKTIG Løftesikkerhetsforskrifter må overholdes når pumpen løftes.
---	--

Prosedyre

1. Sørg for at pumpen er festet slik at den ikke kan velte eller rulle til siden.
2. Bruk en pumpetang for å sjekke om det er filler osv. I voluttinnløpet og -utløpet, og prøv å vri løpehjulet for hånd for å sjekke om det er noe som sitter fast bak det.

	OBS Du må aldri bruke fingrene, selv i hansker, for å sjekke rundt volutten internt på grunn av faren for at noe skarpt kan stikke hull i hanskene og huden.
---	---

3. Fjern bunnplaten og fjern eventuelt rusk med en tang.
4. Hvis løpehjulet fremdeles sitter fast bak, må løpehjulet fjernes.
5. Løpehjulet og bunnplaten bør kontrolleres for slag- og slitasjeskader.
6. Når rusk er fjernet, blir løpehjulet montert på nytt og skal rotere fritt for hånd.

7. Monter bunnplaten igjen

	OBS
	Gapet mellom bunnplaten må kontrolleres og justeres om nødvendig. Dette er viktig som et tiltak for å forhindre fremtidige blokkeringer.

8. Koble pumpen til strømkilden igjen og gjennomfør en tørrkjøring for å kontrollere lageret for støy eller annen mekanisk skade.

	OBS
	Fest pumpen slik at den ikke kan rulle eller falle ved start, og ikke stå i nærheten av pumpen eller rett foran pumpeutløpet.

Relaterte konsepter

[Personlig verneutstyr](#) på side 7

[Løfting](#) på side 14

[Bunnplatejusteringsskrue \(kontrablokk\)](#) på side 30

14.9. Rengjøring

Hvis pumpen brukes til mobile bruksområder, bør den rengjøres etter hver bruk ved å pumpe rent vann for å unngå avleiringer av smuss og belegg. Ved fast installasjon anbefaler vi at funksjonen til det automatiske nivåkontrollsystemet kontrolleres regelmessig. Ved å slå på valgbryteren (bryterinnstilling "HAND") tømmes sumpen. Hvis avleiringer av smuss er synlige på flottørene, bør disse rengjøres. Etter rengjøring skal pumpen skylles med rent vann og utføre flere automatiske pumpesykluser.

15. Feilsøkningsveiledning

Tabell 12.

Feil	Årsak	Løsning
Pumpen går ikke	Avstenging av lekkasjesensor	Se etter løs eller skadet oljeplugg, eller finn og skift ut defekt mekanisk tetning / skadde o-ringer. Skift olje. ¹⁾
	Luftlås i volutt	Rist eller hev og senk pumpen gjentatte ganger til resulterende luftbobler ikke lenger vises på overflatenivå.
	Nivåkontrolloverstyring	Sjekk om flottørbryteren er defekt eller innviklet og holdes i AV-posisjon i sumpen.
	Løpehjul blokkert.	Inspiser og fjern gjenstanden som har satt seg fast. Sjekk gapet mellom løpehjulet og bunnplaten og juster om nødvendig.
	Portventil stengt, tilbakeslagsventil blokkert.	Åpne portventilen, fjern blokkeringen fra tilbakeslagsventilen.
Pumpen slår seg på/av med jevne mellomrom	Avstengning av temperatursensoren.	Motoren starter automatisk på nytt når pumpen avkjøler. Kontroller de termiske reléinnstillingene i kontrollpanelet. Kontroller om løpehjulet er blokkert. Hvis ingen av de ovennevnte tiltreffer, er en serviceinspeksjon påkrevd. ¹⁾

tabell fortsatt

Feil	Årsak	Løsning
Lavt hode eller strømning	Feil rotasjonsretning.	Endre rotasjon ved å bytte to faser av strømforsyningskabelen.
	For stort gap mellom løpehjulet og bunnplaten	Reduser gapet.
	Portventil delvis åpen.	Åpne ventilen fullstendig.
Overdreven støy eller vibrasjon	Defekt lager.	Skift ut lageret. ¹⁾
	Tilstoppet løpehjul.	Fjern blokkeringen av pumpen for å fjerne og rengjøre hydraulikken.
	Feil rotasjonsretning.	Endre rotasjon ved å bytte to faser av strømforsyningskabelen.
¹⁾ Pumpen skal leveres til et godkjent verksted.		

	 FORSIKTIG
	Før du begynner med inspeksjons- eller reparasjonsarbeider, bør pumpen kobles helt fra strømmettet av en kvalifisert person, og pass på at den ikke utilsiktet kan slås på igjen.

Relaterte konsepter

[Bunnplatejusteringsskrue \(kontrablokk\)](#) på side 30

16. Firmadetaljer

Adresse: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Irland

Telefon: +353 53 91 63 200

Hjemmeside: www.sulzer.com